

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11)実用新案登録番号  
第2601866号

(45)発行日 平成11年(1999)12月6日

(24)登録日 平成11年(1999)10月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 2 D 21/00

識別記号

F I

B 6 2 D 21/00

A

請求項の数4(全7頁)

(21)出願番号 実願昭63-73476

(22)出願日 昭和63年(1988)6月2日

(65)公開番号 実開平1-175483

(43)公開日 平成1年(1989)12月13日

審査請求日 平成3年(1991)11月15日

審査番号 平6-20751

審査請求日 平成6年(1994)12月14日

(73)実用新案権者 99999999

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山2丁目1番1号

(72)考案者 持川 克己

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(74)代理人 弁理士 渡部 敏彦

合議体

審判長 玉城 信一

審判官 鈴木 久雄

審判官 黒瀬 雅一

(56)参考文献 特開 昭58-170607 (J P, A)

実開 昭62-99476 (J P, U)

実開 昭55-127663 (J P, U)

(54)【考案の名称】 車体のサブフレーム

1  
(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】両端が車体に取り付けられて該車体の横方向に配置されるサブフレーム本体の両端部に設けたリンク取付部に、サスペンションのラテラルリンクが取り付けられて、該ラテラルリンクからの横入力を受ける板金製の車体のサブフレームにおいて、前記サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、上部のアッパー・ペネル、下部前方のフロントロア・ペネル及び下部後方のリヤロア・ペネルにより囲まれる閉鎖型断面とされ、前記アッパー・ペネルの前端部に前記フロントロア・ペネルの上端部が接合され、前記フロントロア・ペネルの下端部に前記リヤロア・ペネルの前端部が接合され、前記リヤロア・ペネルの後端部が前記アッパー・ペネルに接合されることを特徴とする車体のサブフレーム。

【請求項2】両端が車体に取り付けられて該車体の横方向に配置されるサブフレーム本体の両端部に設けたリンク取付部に、サスペンションのラテラルリンクが取り付

けられて、該ラテラルリンクからの横入力を受ける板金製の車体のサブフレームにおいて、前記サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、上部のアッパー・ペネル、下部前方のフロントロア・ペネル及び下部後方のリヤロア・ペネルにより囲まれる閉鎖型断面とされ、前記アッパー・ペネルの前端部に前記フロントロア・ペネルの上端部が接合され、前記フロントロア・ペネルの下端部に前記リヤロア・ペネルの前端部が接合され、前記リヤロア・ペネルの後端部が前記アッパー・ペネルに接合されることを特徴とする車体のサブフレーム。

【請求項3】前記フロントロア・ペネルの下端部及び前記リヤロア・ペネルの前端部は、それぞれに形成された下方に延びるフランジ部を接合することにより互いに結合され、且つ前記フロントロア・ペネル及び前記リヤロア・ペネルのいずれか一方のフランジ部を延長し、該延長端部を

(2)

3

フロント側とリヤ側のいずれか一方に折り曲げたことを特徴とする請求項2記載の車体のサブフレーム。

【請求項4】前記延長するフランジ部は、前記フロントロアパネルのフランジ部であり、該フランジ部の延長端部をリヤ側に折り曲げたことを特徴とする請求項3記載の車体のサブフレーム。

【考案の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本考案は、車体のサブフレームに関する。

(従来の技術)

従来、F.F (フロントエンジン・フロントドライブ) 車のフロントサスペンションのメンバー (リヤビーム) として適用されて、サスペンションのラテラルリンクからの横入力を受ける板金製の車体のサブフレームとして、第9図乃至第11図に示すものが知られている。これは、両端部が車体のサイドフレーム (図示省略) に取り付けられて該車体の横方向に配置されるサブフレーム本体aの両端下部に、サスペンションのラテラルリンク (ロアーアーム) bが取り付けられるリンク取付部cをそれぞれ設けて成る。サブフレーム本体aはプレスにより絞り成形されたアッパー・パネルdと、同じく絞り成形されたロア・パネルeとの2部材から成り、これらアッパー・パネルdとロア・パネルeとを、それらのフランジ部f, gを合わせて、溶接により互いに結合して成る。また、リンク取付部cは、ロア・パネルeの端部側前後に、互いにスペースhを介して結合された一対のブラケットi, jを溶接にて固定して構成していた。

ところで、F.F車の場合、この種のサブフレームが配設される部位近傍には、エンジン、ドライブシャフト (車軸) 、タイロッド (いずれも図示省略) 、ステアリングギヤボックスk及びデフ (ディファレンシャル) ケースl等があつて、スペースが少ないため、サブフレームを通すのが非常に困難である。しかし、この種のサブフレームは、操安性に対する寄与率が高いので、所定の剛性を確保するに足る断面構造が必要である。

(考案が解決しようとする課題)

上述した従来のサブフレームにあっては、ロア・パネルeの前後幅が、第11図に示す如くステアリングギヤボックスkやデフケースlにより規制されるために、所定の剛性を確保するに足る断面を得るべくロア・パネルeを上下方向に深絞りして成形していた。

従つて、ロア・パネルeの材料としては、良好な絞り性が要求され、材料選択の自由度が低いと共に、その深絞りにも限度があり、断面構造に制約を受ける。また、車種に応じてロア・パネルeを絞り成形するためのプレス成形型を種々備えなければならず、プレス成形型の数が増加する。また、サブフレーム本体aの断面は、全長に亘って一様ではないので、絞り成形による屈曲部にしわや切れが生じて加工性が悪い。更に、リンク取付部cは、サブフレーム本体aの両端前後部に、これと別体の一対

4

のブラケットi, jを溶接により固定して構成しているため、そのリンク取付部cを設ける工程が複雑で量産性が低いと共に、強度的に好ましくない等の問題点があつた。

本考案は上記事情に鑑みてなされたもので、材料選択の自由度が高く、プレス成形型の数も少なくて済み、しかも、加工性が良好で量産性が高く、強度的にも良好な車体のサブフレームを提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

10 上記目的を達成するため本考案の車体のサブフレームは、両端が車体に取り付けられて該車体の横方向に配置されるサブフレーム本体の両端部に設けたリンク取付部に、サスペンションのラテラルリンクが取り付けられて、該ラテラルリンクからの横入力を受ける板金製の車体のサブフレームにおいて、前記サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、上部のアッパー・パネル、下部前方のフロントロア・パネル及び下部後方のリヤロア・パネルにより囲まれる閉鎖型断面とされ、前記リンク取付部は、前記フロントロア・パネルまたは前記リヤロア・パネルの少なくとも一方に一体形成されることを特徴とするものである。

また、同じ目的を達成するため本考案の車体のサブフレームは、両端が車体に取り付けられて該車体の横方向に配置されるサブフレーム本体の両端部に設けたリンク取付部に、サスペンションのラテラルリンクが取り付けられて、該ラテラルリンクからの横入力を受ける板金製の車体のサブフレームにおいて、前記サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、上部のアッパー・パネル、下部前方のフロントロア・パネル及び下部後方のリヤロア・パネルにより囲まれる閉鎖型断面とされ、前記アッパー・パネルの前端部に前記フロントロア・パネルの上端部が接合され、前記フロントロア・パネルの下端部に前記リヤロア・パネルの前端部が接合され、前記リヤロア・パネルの後端部が前記アッパー・パネルに接合されることを特徴とするものである。

また、同じ目的を達成する上で、前記フロントロア・パネルの下端部及び前記リヤロア・パネルの前端部は、それぞれに形成された下方に延びるフランジ部を接合することにより互いに結合され、且つ前記フロントロア・パネル及び前記リヤロア・パネルのいずれか一方のフランジ部を延長し、該延長端部をフロント側とリヤ側のいずれか一方に折り曲げるとよい。

更に、同じ目的を達成する上で、フロントロア・パネルのフランジ部を延長して、その延長端部をリヤ側に折り曲げると一層よい。

(作用)

サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、上部のアッパー・パネル、下部前方のフロントロア・パネル及び下部後方のリヤロア・パネルにより囲まれる閉鎖型断面とされ、前記リンク取付部は、前記フロ

(3)

5

ントロアパネルまたは前記リヤロアパネルの少なくとも一方に一体形成される。

また、前記アッパー・パネルの前端部に前記フロントロアパネルの上端部が接合され、前記フロントロアパネルの下端部に前記リヤロアパネルの前端部が接合され、前記リヤロアパネルの後端部が前記アッパー・パネルに接合される。

(実施例)

以下、本考案の実施例を第1図乃至第8図に基づき説明する。

(第1実施例)

まず、本考案の第1実施例を第1図乃至第7図に基づき説明する。第1図は本考案の第1実施例に係る車体のサブフレームを具備した車両の前部平面図、第2図は同一部を断面した拡大側面図であり、両図中、1はF.F (フロントエンジン・フロントドライブ)式の車両で、その車体前部にはエンジン2が設けられ、該エンジン2の出力は、デフ(ディファレンシャル)ケース3内のディファレンシャルギヤ(図示省略)を介して左右のドライブシャフト4,5に伝達され、これらドライブシャフト4,5の外端部には車輪6がそれぞれ一体回転可能に取り付けられている。前記ドライブシャフト4,5と車体との間は、左、右のサスペンション7によりそれぞれ結合されている。

これら左、右のサスペンション7は従来公知の構成で、スイングするアッパー・アーム8とラテラルリンク(ロアアーム)9(第3図及び第4図参照)と、ダンパー10とを有している。左右のラテラルリンク9にはラジウスロッド11をそれぞれ介して車体の横方向に配置されたフロントビーム12の両端部が連結されている。また、左右のラテラルリンク9は、車体の横方向に配置されてリヤビームを構成する後述する本考案のサブフレーム13の両端にそれぞれ取り付けられている。

前記サブフレーム13は、その両端部が車体のサイドフレーム(図示省略)に取り付けられている。左右のナックル14は、タイロッド15を介してステアリングギヤのラック部16に連結され、該ラック部16に噛合したピニオン(図示省略)は、ギヤボックス17内に位置して、ユニバーサルジョイント(図示省略)を介してステアリングシャフト18に連結され、このステアリングシャフト18には、ステアリングホイール19が取り付けられている。

本考案のサブフレーム13は板金製であって、第3図乃至第5図に示す如く、サブフレーム本体20の両端部にラテラルリンク9が取り付けられるリンク取付部21を設けて成る。サブフレーム本体20は、上部のアッパー・パネル22、下部前方のフロントロアパネル23及び下部後方のリヤロアパネル24の3部材から成る。サブフレーム本体20における横方向略中央部の前後方向垂直断面は、アッパー・パネル22、フロントロアパネル23及びリヤロアパネル24により囲まれる閉鎖型断面とされている。

6

アッパー・パネル22に水平外方に向けて形成されたフランジ部25の下面に、フロントロアパネル23及びリヤロアパネル24の上端縁部に段部を介して水平外方に向けて形成されたフランジ部26,27の上面がスポット溶接にて接合固定されている。フロントロアパネル23の一端縁側から下端縁を経由して他端縁側に亘って外方に向かって形成されたフランジ部28の内面にリヤロアパネル24の一端縁側から下端縁を経由して他端縁側に亘って外方に向かって形成されたフランジ部29の内面がスポット溶接にて接合固定されている。

フロントロアパネル23のフランジ部28は、リヤロアパネル24のフランジ部29より外方に延出され、該延長端部28aは、リヤ側に向けて略直角に折り曲げられている。フロントロアパネル23とリヤロアパネル24の両端部には、下方に向けて略半円状に突出する突出壁30,31が一体形成され、これら突出壁30,31は互いに間隔を存して対向し、その対向面間には断面略コ字形のスペーサ32が介装固定されている。突出壁30,31及びスペーサ32を貫通する孔33が穿設されている。このスペーサ32を介して互いに連結された突出壁30,31相互間にラテラルリンク9が取り付けられるものである。

従って、突出壁30,31及びスペーサ32により、リンク取付部21が構成され、これにより、リンク取付部21がフロントロアパネル23とリヤロアパネル24に一体形成されている。フロントロアパネル23とリヤロアパネル24、フランジ部28,29は、突出壁30,31の部分を除く他の部分全体が、前述した如く互いに接合固定されているものであるが、その接合部の構造は、第6図及び第7図に示す如く、リヤロアパネル24のフランジ部29を凹凸面が交互に連続する略波形形状に折り曲げて、その凸面29a部分をフロントロアパネル23のフランジ部25に接合固定してあり、凹面29b部分により、これとフロントロアパネル23のフランジ部25との間に、両端面が開口する水抜き通路34がそれぞれ画成されている。

このように、フロントロアパネル23とリヤロアパネル24との接合面間に水抜き通路34が画成されていることにより、水抜き性が良好となり、塗装等の化成処理全般の処理液の付き廻りが向上する。

(第2実施例)

次に、本考案の第2実施例を第8図に基づき説明する。

第8図は本考案の第2実施例を示す第5図と同状図で、この実施例は、フロントロアパネル23のフランジ部26が接合されるアッパー・パネル22の前側フランジ部25を垂直方向に向けて形成し、且つリヤロアパネル24のフランジ部27が接合されるアッパー・パネル22の後側のフランジ部25を、後側に向かうに従い漸次低くなるように傾斜させる。また、フロントロアパネル23のフランジ部26を、アッパー・パネル22の板厚分だけ後方に退入する如く段差をもって垂直方向に向けてプレス成形する。

(4)

7

更に、リヤロアパネル24のフランジ部27を後側に向かうに従い漸次低くなる如く傾斜させる。そして、アッパーパネル22の前側のフランジ部25の内面を、フロントロアパネル23のフランジ部26の外面に、リヤロアパネル24のフランジ部27がアッパーパネル22のフランジ部25にそれぞれスポット溶接にて接合固定してある。

この固定状態においては、アッパーパネル22のフランジ部25の外面が、フロントロアパネル23の外面と均一面となり、第1実施例の如く、フランジ部25, 26が前方に突出しないので、その突出しない分だけサブフレーム本体20の断面を拡大できる。

なお、この実施例におけるその他の構成は、上述した第1実施例と同一であるから、図面に同一符号を付してその説明を省略する。

(考案の効果)

以上の如く本考案の車体のサブフレームによれば、サブフレーム本体における横方向略中央部の前後方向垂直断面が、アッパーパネル、フロントロアパネル及びリヤロアパネルにより囲まれる閉鎖型断面であるから、材料の深絞りが緩和され、材料選択の自由度が高く、プレス成形型の数も少なくて済み、しかも、加工性が良好で、量産性が高く、種々の断面形状を容易に得られるので、設計の自由度も高い。

また、本考案の車体のサブフレームによれば、リンク取付部がフロントロアパネルまたはリヤロアパネルの少なくとも一方に一体形成されているので、ラテラルリンク（ロアアーム）が溶接部等を介することなく車体に支持されるので、二重安全の観点から好ましいと共に、別体のブラケットが不要となり且つ溶接作業も不要とな

8

り、組み立て工数が削減される。

また、フロントロアパネルとリヤロアパネルは、それぞれに形成したフランジ部を接合することにより互いに結合され且つ前記フロントロアパネルとリヤロアパネルのいずれか一方のフランジ部を延長し、該延長端部をフロント側とリヤ側のいずれか一方に折り曲げたから、フランジ部に微少クラック等が発生し難い。

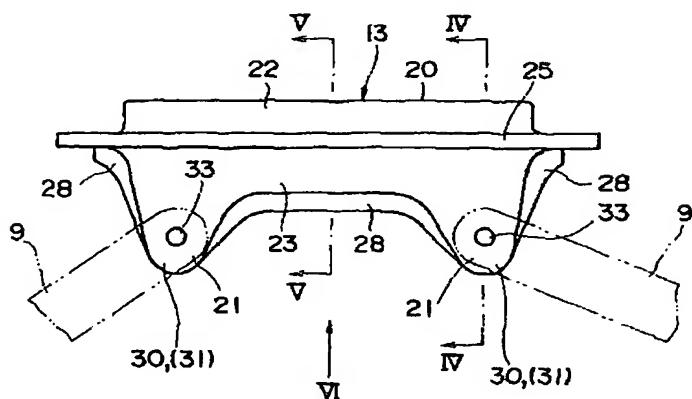
更に、フロントロアパネルのフランジ部を延長し、その延長端部をリヤ側に折り曲げたから、第2図中、矢印10 Aで示す如く車輪Wによってまき上げられて飛散した小石等が当たることによる破損や錆等を防止できる。

【図面の簡単な説明】

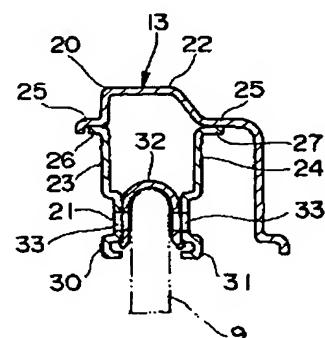
第1図乃至第7図は本考案の第1実施例を示し、第1図は本考案の第1実施例に係る車体のサブフレームを具備した車両の前部平面図、第2図は同一部を断面した拡大側面図、第3図は本考案のサブフレームの正面図、第4図は第3図のIV-IV線に沿う断面図、第5図は第3図のV-V線に沿う断面図、第6図は第3図のVI矢視図、第7図は第6図のVII-VII線に沿う断面図、第8図は本考案の第2実施例を示す第5図と同状図、第9図は従来のサブフレームの正面図、第10図は第9図のX-X線に沿う断面図、第11図は第9図のXI-XI線に沿う断面図である。

7……サスペンション、9……ラテラルリンク、13……サブフレーム、20……サブフレーム本体、21……リンク取付部、22……アッパーパネル、23……フロントロアパネル、24……リヤロアパネル、28……フロントロアパネルのフランジ部、28a……フランジ部の延長端部、29……リヤロアパネルのフランジ部。

【第3図】

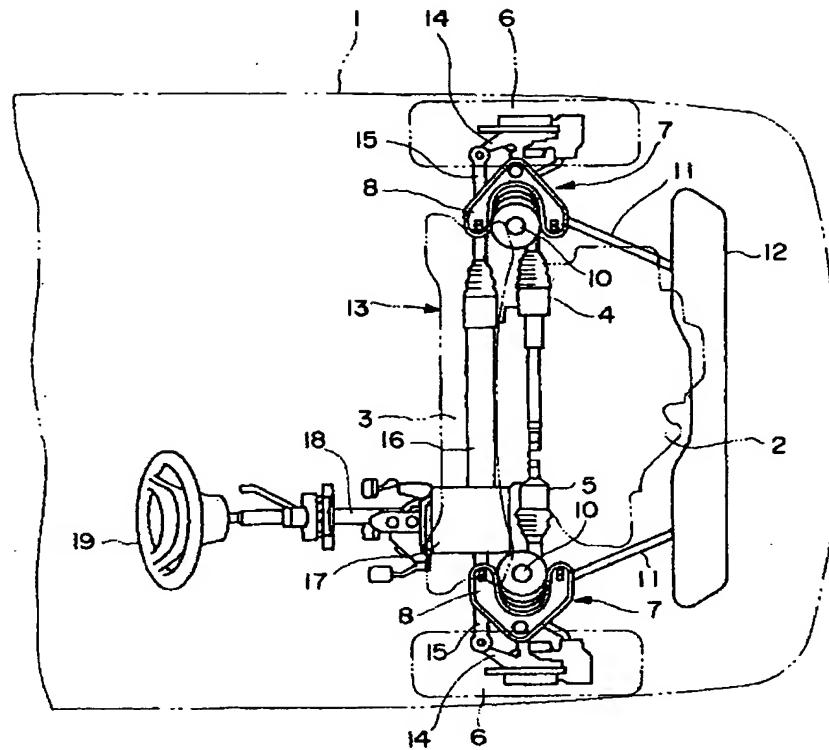


【第4図】

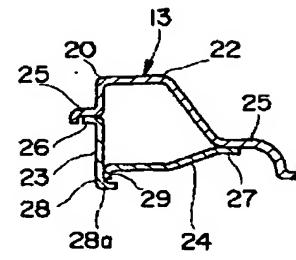


(5)

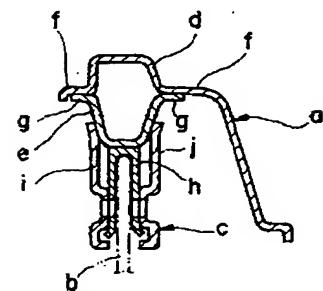
【第1図】



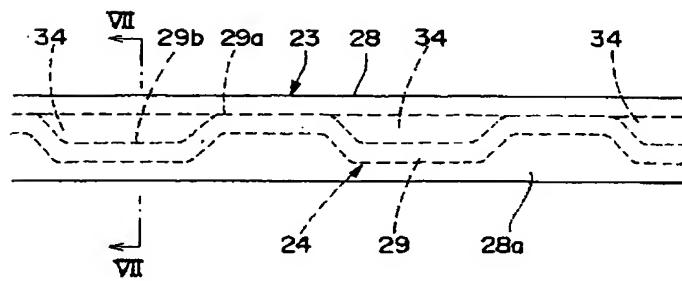
【第5図】



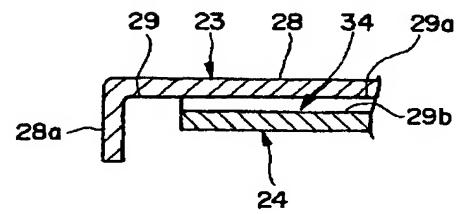
【第10図】



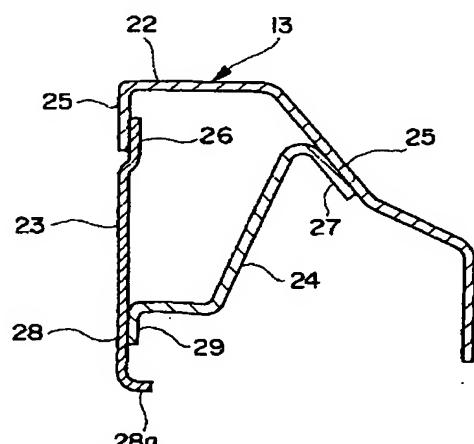
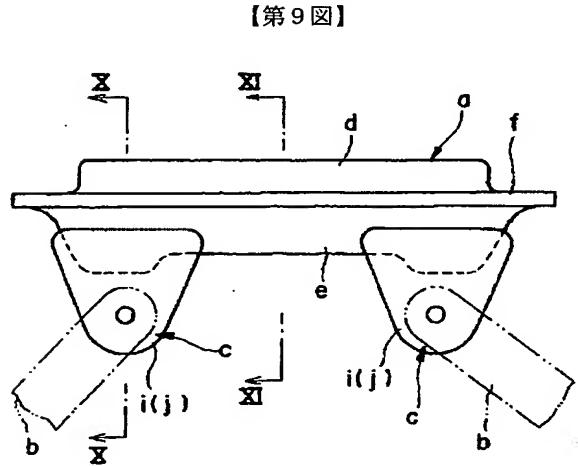
【第6図】



【第7図】

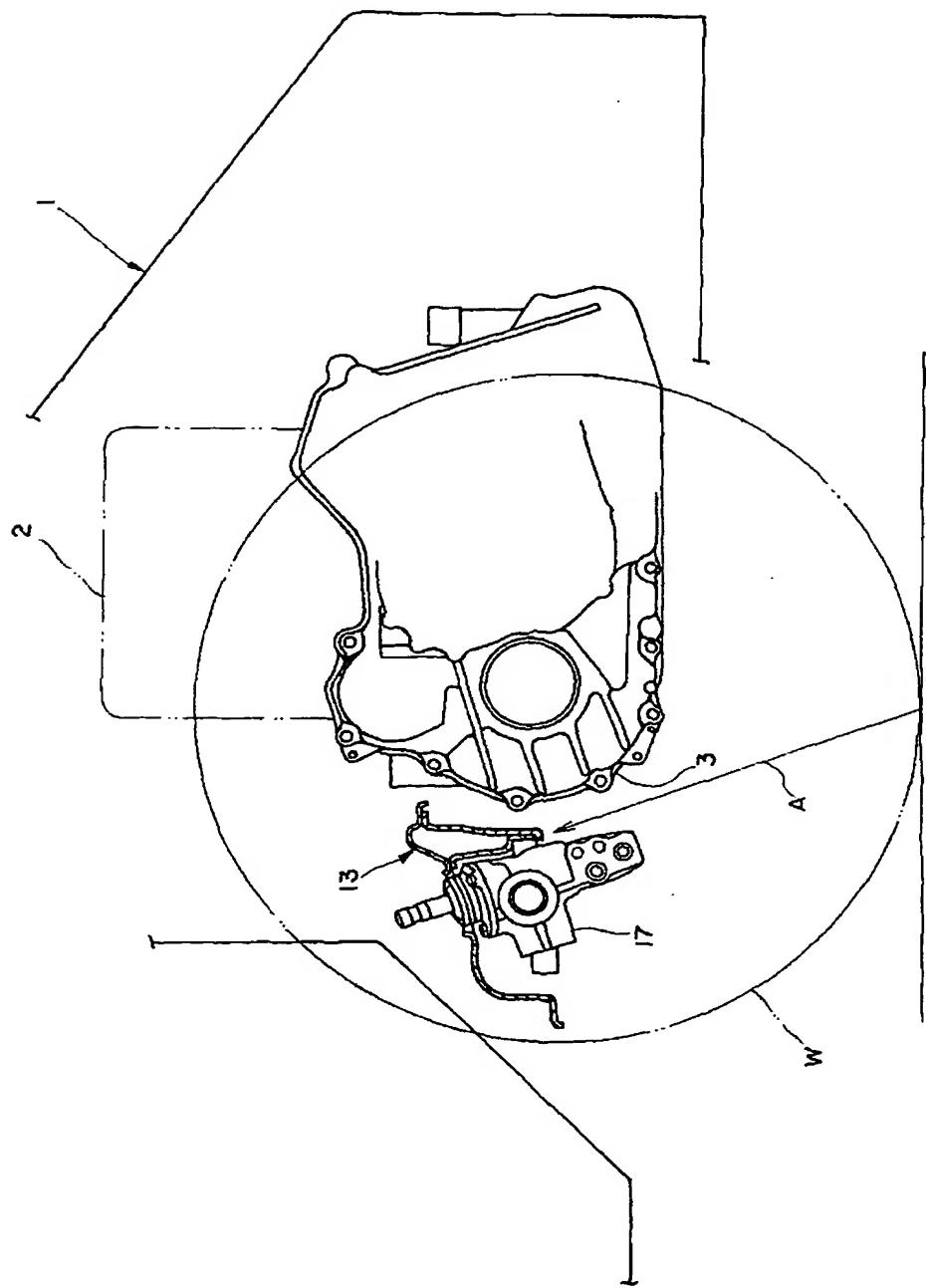


【第8図】



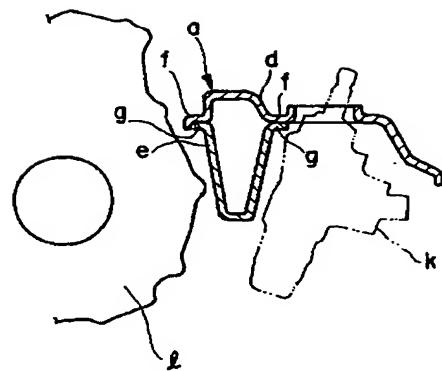
(6)

【第2図】



(7)

【第11図】



【公報種別】実用新案登録公報の訂正

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成13年3月19日(2001.3.19)

【登録番号】実用新案登録第2601866号(U2601866)

【登録日】平成11年10月8日(1999.10.8)

【実用新案登録公報発行日】平成11年12月6日(1999.12.6)

【年通号数】実用新案登録公報11—55

【出願番号】実願昭63—73476

【訂正要旨】実用新案登録請求の範囲、考案の詳細な説明、図面の簡単な説明、図面誤載につき下記の通り全文を訂正する。

【国際特許分類第7版】

B62D 21/00

【F I】

B62D 21/00 A

【記】別紙のとおり